

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-330260

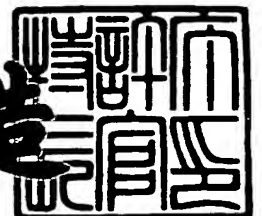
出 願 人  
Applicant(s):

ソニー株式会社

2001年 8月17日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3074079

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000471102

【提出日】 平成12年10月30日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 5/783

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 鈴木 聡嗣

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 森永 剛男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 山本 巖

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082762

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 正知

【電話番号】 03-3980-0339

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708843

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置、記録再生装置の変速再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 TS パケットのストリームを入力し、上記入力された TS パケットのストリームを記録媒体に記録した後、上記記録媒体から再生して、出力するようにした記録再生装置において、

上記入力された TS パケットの到達時刻を付加するための時刻を発生する入力カウンタと、

上記入力された TS パケットに上記入力カウンタにより示される入力時刻を付加する時刻付加手段と、

上記 TS パケットの到達時刻が付加されたパケットを上記記録媒体に記録／再生するための制御を行う記録／再生制御手段と、

パケットの出力時刻を発生する出力カウンタと、

上記出力カウンタから発生される出力時刻の時間軸を変動させる変速カウンタと、

上記記録媒体から再生された TS パケットから上記到達時刻を抽出し、上記到達時刻と上記出力時刻とを比較し、上記到達時刻が上記出力時刻に対応する時刻になったら、上記記録媒体から再生された TS パケットを出力するように制御する出力制御手段とを備え、

上記変速カウンタにより上記出力時刻を発生する出力カウンタの時間軸を変動させることにより変速再生を行うようにしたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 上記変速カウンタは、上記出力カウンタとは異なるクロックで駆動され、上記変速カウンタが所定数カウントされる毎に、上記出力カウンタの値を動かすことにより、上記出力カウンタから発生される出力時刻の時間軸を変動させるようにした請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 3】 TS パケットのストリームを入力し、上記入力された TS パケットのストリームを記録媒体に記録した後、上記記録媒体から再生して、出力するようにした記録再生装置における変速再生方法において、

上記入力された T S パケットに上記入力カウンタにより示される入力時刻を付加して記録媒体に記録し、

上記記録媒体から上記 T S パケットを再生する際に、再生された T S パケットから上記到達時刻を抽出し、上記到達時刻と上記出力時刻とを比較し、上記到達時刻が上記出力時刻に対応する時刻になったら、上記記録媒体から再生された T S パケットを出力するように制御し、

変速カウンタにより上記出力時刻を発生する出力カウンタの時間軸を変動させることにより変速再生を行うようにしたことを特徴とする記録再生装置の変速再生方法。

【請求項 4】 上記変速カウンタが所定数カウントされる毎に、上記出力カウンタの値を動かすことにより、上記出力カウンタから発生される出力時刻の時間軸を変動させるようにした請求項 3 に記載の記録再生装置の変速再生方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、M P E G (Moving Picture Coding Experts Group) 2 の T S ストリームを H D D (Hard Disk Drive) に一旦記録するようにした I R D (Integrated Receiver Decoder) において、変速再生を行う際に用いて好適な記録装置及び記録再生装置の変速再生方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタル衛星放送（デジタル B S (Broadcast Satellite) 放送や、デジタル C S (Communication Satellite) 放送）が普及し始めている。デジタル衛星放送では、M P E G 2 の T S ストリームで、ビデオデータ及びオーディオデータが送られている。このようなデジタル衛星放送を受信するためには、テレビジョン受像機に、I R D と呼ばれる機器が接続される。I R D で、受信信号から所望のチャンネルの信号が選択され、ビデオ信号及びオーディオ信号がデコードされる。このデコードされたビデオ信号及びオーディオ信号がテレビジョン受像機に供給され、テレビジョン受像機に、デジタル衛星放送の受信番組が再

生される。

【0003】

このようなデジタル衛星放送のIRDにおいて、受信されたMPEG2のTSストリームを蓄積するためのHDDを備えたものがある。HDDは、例えば、データ放送でデータを蓄積したり、番組を録画したりするのに利用される。また、このようなHDDを備えたIRDは、一時的にユーザがテレビジョン受像機から離れなければならなくなったときに、その間の番組を録画するのに利用できる。

【0004】

例えば、ユーザがテレビジョン受像機を見ている最中に、突然、宅急便がやってきたような場合が想定される。このような場合には、ユーザは、一時的にテレビジョン受像機の前から離れなければならず、その間、番組を見逃してしまう。映画のような番組を見ている最中では、そのシーンを見逃してしまうと、前後のストーリーの関係が分からなくなってしまうことがある。

【0005】

HDDを備えたIRDでは、常にHDDに番組が記録される。一時的にユーザがテレビジョン受像機から離れなければならなくなったときには、ユーザは、そこで受信画像をフリーズさせるような操作をして、テレビジョン受像機の前から離れる。ユーザがテレビジョン受像機の前から離れている間でも、受信番組は、HDDに記録されている。

【0006】

ユーザが戻って、フリーズが解除されると、フリーズが解除された所から、HDDに記録されている番組が再生される。これにより、ユーザが一時的にテレビジョン受像機の前から離れなければならないようなことがあっても、番組を見逃すことがなくなる。

【0007】

ところで、このように一時的にユーザがテレビジョン受像機の前から離れ、戻ってきてからテレビジョン受像機で再生される番組は、実際に現在放送されている番組ではなく、すこし前に放送され、HDDに蓄積されたものである。ここで

、HDDから再生される番組を、現在の時間軸より少しだけ速く送れば、HDDから再生される番組が実際に放送されている番組に追いつける。実際に放送されている番組に追いついたら、HDDから再生された番組から実際に放送されている番組に切り換えるように制御すれば、そこからは、現在放送中の番組をユーザに見せることができる。このような再生は、追いつき再生と呼ばれる。追いつき再生は、通常の再生速度より僅かに速い速度の変速再生ということになる。

## 【 0 0 0 8 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、HDDに記録されるのはMPEG2のストリームである。MPEG2方式では、I (Intra) ピクチャと、P (Predicti) ピクチャと、B (Bidirectionally Predictive) ピクチャと呼ばれる3種類の画面が送られる。Iピクチャでは、同一のフレームの画素を使ってDCT (Discrete Cosine Transform) 符号化が行なわれる。Pピクチャでは、既に符号化されたIピクチャ又はPピクチャを参照して、動き補償予測を行い、その差分が符号化される。Bピクチャでは、その前後のIピクチャ又はPピクチャを参照して、動き予測を行い、その差分が符号化される。

## 【 0 0 0 9 】

このようなMPEG2の符号化では、画面内で符号化されているのは、Iピクチャのみである。このため、変速再生時には、一般的に、ストリームからIピクチャのデータのみを抜き取り、このIピクチャのみをデコードするようにしている。

## 【 0 0 1 0 】

ところが、Iピクチャのみデコードして変速再生を行うと、その間のBピクチャやIピクチャの情報がなくなるため、動きがスムーズでなくなり、画質が劣化する。特に、Iピクチャのみを再生して追いつき再生を行うと、現在放送中の番組に追いつく前の画像と、追いついた後の画像とでは、明らかな画質の違いが現れてしまい、ユーザに奇異な印象を与えてしまう。また、HDDから再生されるストリームの中からIピクチャのみを抽出して再生することは容易ではなく、構成が複雑化し、コストアップになる。

【 0 0 1 1 】

したがって、この発明の目的は、M P E G 2 のストリームで追いつき再生のような微小な変速再生を行う際に、画質が低下しないと共に、ローコスト化を図れるようにした記録再生装置及び記録再生装置の変速再生方法を提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、T S (Transport Stream) パケットのストリームを入力し、入力されたT S パケットのストリームを記録媒体に記録した後、記録媒体から再生して、出力するようにした記録再生装置において、

入力されたT S パケットの到達時刻を付加するための時刻を発生する入力カウンタと、

入力されたT S パケットに入力カウンタにより示される入力時刻を付加する時刻付加手段と、

T S パケットの到達時刻が付加されたパケットを記録媒体に記録／再生するための制御を行う記録／再生制御手段と、

パケットの出力時刻を発生する出力カウンタと、

出力カウンタから発生される出力時刻の時間軸を変動させる変速カウンタと、

記録媒体から再生されたT S パケットから到達時刻を抽出し、到達時刻と出力時刻とを比較し、到達時刻が出力時刻に対応する時刻になったら、記録媒体から再生されたT S パケットを出力するように制御する出力制御手段とを備え、

変速カウンタにより出力時刻を発生する出力カウンタの時間軸を変動させることにより変速再生を行うようにしたことを特徴とする記録再生装置である。

【 0 0 1 3 】

この発明は、T S (Transport Stream) パケットのストリームを入力し、入力されたT S パケットのストリームを記録媒体に記録した後、記録媒体から再生して、出力するようにした記録再生装置における変速再生方法において、

入力されたT S パケットに入力カウンタにより示される入力時刻を付加して記録媒体に記録し、



記録媒体からTSパケットを再生する際に、再生されたTSパケットから到達時刻を抽出し、到達時刻と出力時刻とを比較し、到達時刻が出力時刻に対応する時刻になったら、記録媒体から再生されたTSパケットを出力するように制御し

、  
変速カウンタにより出力時刻を発生する出力カウンタの時間軸を変動させることにより変速再生を行うようにしたことを特徴とする記録再生装置の変速再生方法である。

#### 【0014】

変速カウンタにより、HDDにTSパケットを記録するときの時間軸に対して、HDDからTSパケットを読み出しときの時間軸を僅かに動かすことができる。このため、SCR又はPCRの値が実際の時間軸より僅かに動かし、システムの基準となるSTCの時刻を実際の時間軸より僅かに動かすことができる。これにより、微小な変速再生が可能となる。このような微小な変速再生により、追いつき再生が可能となる。そして、Iピクチャだけを抽出して変速再生を行った場合と異なり、Bスクチャ、Pピクチャ、Iピクチャの全てを用いて変速再生が行われ、情報き間引きは一切行われていない。このため、変速再生時にも、通常再生時と全く同様の画質が得られる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用できるデジタル衛星放送の受信システムの一例を示すものである。図1において、衛星からの信号は、パラボラアンテナ1で受信され、IRD2に供給される。IRD2で、受信信号から所望のチャンネルの信号が選択され、ビデオ信号及びオーディオ信号がデコードされる。このデコードされたビデオ信号及びオーディオ信号がテレビジョン受像機3に供給される。IRDは、リモートコントローラ4で操作される。

#### 【0016】

IRD2には、HDDが備えられている。HDDは、例えば、データ放送でデータを蓄積したり、番組を録画したりするのに利用される。また、このようなH

DDを備えたIRDは、一時的にユーザがテレビジョン受像機から離れなければならなくなったときに、その間の番組を録画するのに利用される。

## 【 0 0 1 7 】

図2は、IRDの構成を示すものである。図2において、パラボラアンテナ1の受信信号は、チューナ回路11に供給される。チューナ回路11で、コントローラ12からの設定信号に基づいて、受信信号の中から所定の搬送波周波数の信号が選択される。

## 【 0 0 1 8 】

チューナ回路11の出力が復調回路13に供給される。復調回路13で、QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) の復調処理が行われる。復調回路13の出力がエラー訂正回路14に供給される。エラー訂正回路14で、エラー訂正処理が行われる。

## 【 0 0 1 9 】

エラー訂正回路14の出力がデスクランブラ15に供給される。デスクランブラ15には、受信されたECM (Entitlement Control Message) データ及びEMM (Entitlement Management Message) データが入力されると共に、カードインターフェース28に装着されたICカード29に記憶されているデスクランブル用の鍵データが供給される。デスクランブラ15は、この受信されたECMデータ及びEMMデータと、ICカード29の鍵データを用いて、MPEG2のストリームのデスクランブルを行なう。

## 【 0 0 2 0 】

デスクランブラ15からのデータは、HDDコントローラ16の制御の基に、HDD17に一旦記録される。そして、HDD17に記録されたデータは、HDDコントローラ16の制御の基に読み出され、デマルチプレクサ18に供給される。デマルチプレクサ18には、DRAM19が設けられる。

## 【 0 0 2 1 】

デマルチプレクサ18は、HDDコントローラ16を介して、HDD17から読み出されたストリームの中から、所望のパケットを分離するものである。伝送パケットには、ヘッダ部にパケット識別子 (PID) が設けられている。デマル

チプレクサ 1 8 で、この P I D に基づいて、所望のプログラムのビデオパケット及びオーディオパケットが抽出される。

## 【 0 0 2 2 】

ビデオパケット及びオーディオパケットは、M P E G 2 デコーダ 2 0 に供給される。M P E G 2 デコーダ 2 0 に対して、S D R A M 2 1 が設けられる。M P E G 2 デコーダ 2 0 で、ビデオデータ及びオーディオデータがデコードされる。

## 【 0 0 2 3 】

デコードされたビデオデータは、N T S C エンコーダ 2 2 に供給される。N T S C エンコーダ 2 2 で、N T S C 方式のビデオ信号が形成される。このビデオ信号がビデオ出力端子 2 3 から出力される。

## 【 0 0 2 4 】

デコードされたオーディオ音声データは、D / A コンバータ 2 4 に供給される。D / A コンバータ 2 4 で、ディジタルオーディオデータがアナログオーディオ信号に変換される。このオーディオ信号がオーディオ出力端子 2 5 から出力される。

## 【 0 0 2 5 】

I R D に対する入力、リモートコントローラ 4 から、受光部 2 6 を介して与えられる。また、モデム 2 7 が設けられ、モデム 2 7 により、課金情報が電話回線を介して放送局又は課金センターへ送られる。

## 【 0 0 2 6 】

図 3 は、H D D コントローラ 1 6 の機能を示すブロック図である。図 3 において、デスクランブラ 1 5 からの T S パケットストリームは、P I D パーサ 3 1 に供給される。P I D パーサ 3 1 で、指定された必要な T S パケットのみ抽出される。

## 【 0 0 2 7 】

P I D パーサ 3 1 の出力がパケット F I F O 3 2 を介して T M S 付加ブロック 3 3 に送られる。T M S 付加ブロック 3 3 に対して、入力カウンタ 4 1 が設けられる。入力カウンタ 4 1 で入力パケットの到達時間が計測される。T M S 付加ブロック 3 3 で、入力カウンタ 4 1 の出力に基づいて、T S パケットの到達時刻（

TMS) が記録され、このTMSが各TSパケット毎に付加されて、1パケットとして定義される。

## 【0028】

TMS付加ブロック33の出力は、入力FIFO34に送られる。入力FIFO34は、入力されるTSパケットの時間と、HDD17に記録されるTSパケットとの時間との差を吸収するものである。FIFO34にある程度TSパケットが溜まったところで、HDDコントロールブロック36からのDMA (Direct Memory Access) 転送により、TSパケットがHDD17に転送される。

## 【0029】

入力FIFO34の出力がインデックス付加ブロック35に送られる。インデックス付加ブロック35は、HDD17のどの位置にTSパケットを記録されたかというようなインデックス情報を付加するものである。インデックス付加ブロック35の出力がHDDコントロールブロック36を介して、クラスタ単位でHDD17に送られ、HDD17に記録される。

## 【0030】

HDD17からデータを読み出す場合には、HDDコントロールブロック36からのDMA転送により、HDD17からデータが読み出される。このデータは、インデックス検出ブロック37を介して、出力FIFO38に送られる。

## 【0031】

出力FIFO38は、出力されるデータの時間と、HDD17から読み出されるデータの時間との時間差を吸収するものである。DMA転送されるデータの中には、インデックス付加ブロック35において付加したデータが混在しているため、インデックス検出ブロック37で、このデータが取り出される。

## 【0032】

出力FIFO38の出力がTMS検出ブロック39に送られる。TMS検出ブロック39に対して、出力カウンタ42と、出力カウンタ42の時間軸を僅かに変化させるための変速カウンタ43が設けられる。TMS検出ブロック39で、各パケット毎に付加されているTMSが検出される。出力カウンタ42で、出力時刻が計測され、TMS検出ブロック39で検出されたTMSの時間が対応する

時刻になったら、TMS検出ブロック39からTSパケットが出力される。このTSパケットは、出力PIDパーサ40に供給される。出力PIDパーサ40で、必要なTSパケットが抽出され、PIDパーサ40から、TSストリームが出力される。

## 【0033】

このように、HDDコントローラ16においては、HDD17にTSパケットを記録する際に、TMS付加ブロック33で、パケットの到達時刻を示すTMSを付加し、HDD17からTSパケットを再生する際に、TMS検出ブロック39でTMSを検出し、TMSで示される時刻と対応する時刻になったら、TSパケットを出力させることにより、HDD17に記録した時間と同様な時間軸で、HDD17からTSパケットを出力できる。

## 【0034】

すなわち、図4は、TMSを付加してHDD17にTSパケットを記録する際のタイミングを示すものである。TMS付加ブロック33には、TMSを発生させるための入力カウンタ41が設けられている。この入力カウンタ41により、図4Aに示すように、入力TMSが進められる。

## 【0035】

図4Bに示すように、TSパケットが入力される際に、入力カウンタ41からTMSがロードされ、このTMSが付加される。すなわち、図4Bでは、TSパケットTS1が入力される際に、入力カウンタの値( $TMS = t_1$ )がロードされ、TSパケットTS2が入力される際に、入力カウンタの値( $TMS = t_2$ )がロードされ、TSパケットTS3が入力される際に、入力カウンタの値( $TMS = t_3$ )がロードされる。このようにしてTMSが付加されたTSパケットがHDD17に記録される。

## 【0036】

TMS検出ブロック39には、出力カウンタ42が設けられている。この出力カウンタ42により、図4Cに示すように、出力TMSが進められている。入力カウンタ41と出力カウンタ42とは、同様のクロックで進められる。

## 【0037】

図 4 D に示すように、出力カウンタ 4 2 の値が ( $TMS = t_1$ ) になったら、TS パケット TS 1 が出力され、出力カウンタの値が ( $TMS = t_2$ ) になったら、TS パケット TS 2 が出力され、出力カウンタの値が ( $TMS = t_3$ ) になったら、TS パケット TS 3 が出力される。

## 【 0 0 3 8 】

このように、TMS 付加ブロック 3 3 にある入力カウンタ 4 1 と、TMS 検出部 3 9 にある出力カウンタ 4 2 とを同様のクロックで進めると、記録時と同じ時間軸で、HDD 1 7 から TS パケットを出力させることができる。

## 【 0 0 3 9 】

この発明の実施形態では、更に、変速カウンタ 4 3 が設けられる。変速カウンタ 4 3 は、出力カウンタ 4 2 とは異なるクロックでカウントされる。この変速カウンタ 4 3 には、所定値がセットされ、変速カウンタ 4 3 が所定値までカウントとされると、出力カウンタ 4 2 が所定値だけ進められる。

## 【 0 0 4 0 】

つまり、出力カウンタ 4 2 は、図 5 A に示すように進められ、変速カウンタ 4 3 は、図 5 B に示すように進められる。変速カウンタ 4 3 には所定値 N がセットされる。変速カウンタ 4 3 が所定値 N に達する時点  $TN_1$ 、 $TN_2$ 、 $TN_3$ 、… で、出力カウンタ 4 2 が所定数（微小な数、例えば 1）だけカウンタアップされる。これにより、図 5 A に示すように、出力カウンタ 4 2 は、通常の場合（破線で示す）より、時間軸を僅かに速めて進められることになる。このように、変速カウンタ 4 3 を設けることで、出力カウンタ 4 2 から出力される TMS の時間軸を、通常の場合の時間軸より僅かに変化させることができる。

## 【 0 0 4 1 】

図 6 A に示すように、入力カウンタ 4 1 により TMS が進められ、図 6 B に示すように、TS パケット TS 1、TS 2、TS 3、… が入力される際に、TMS ( $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、…) がロードされ、この TMS ( $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、…) が付加される。

## 【 0 0 4 2 】

出力カウンタ 4 2 に対して、変速カウンタ 4 3 が設けられ、変速カウンタ 4 3

に所定の値がセットされ、変速カウンタ43が所定の値になったら、出力カウンタ42が僅かに進める。これにより、図6Cに示すように、出力カウンタ42は、通常の場合より、僅かに時間軸を速めて進められる。

## 【0043】

図6Dに示すように、出力カウンタの値が( $TMS = t_1$ )になったら、TSパケットTS1が出力され、出力カウンタの値が( $TMS = t_2$ )になったら、TSパケットTS2が出力され、出力カウンタの値が( $TMS = t_3$ )になったら、TSパケットTS3が出力される。

## 【0044】

この場合、出力カウンタ42から出力されるTMSの時間軸は、通常の場合の時間軸より僅かに進められているため、HDDコントローラ16に入力されるとき、TSパケットストリームの時間軸より、出力されるとき、TSパケットストリームの時間軸は、僅かに速くなる。

## 【0045】

このように、HDDコントローラ16に入力されるとき、TSパケットストリームの時間軸より、HDD17から出力されるとき、TSパケットストリームの時間軸を僅かに速くすると、微小な変速再生が可能となる。

## 【0046】

つまり、MPEG2のTSパケットには、パケットヘッダにタイムスタンプが付加されている。このタイムスタンプには、PTS (Presentation Time Stamp) と、DTS (Decoding Time Stamp) の2種類がある。MPEG2のシステムでは、システムの基準となるSTCで示される時刻と、PTSで示される時刻とが比較され、STC (System Time Clock) で示される時刻とPTSで示される時刻とが一致したら、そのアクセスユニットが再生されるようにして、再生時間の管理が行われている。

## 【0047】

そして、TSパケット中には、時刻の基準となるSTCのセット・校正のために、SCR (System Clock Reference (システム時刻基準参照値)) と、PCR (Program Clock Reference (プログラム時刻基準参照値)) が送られる。SC

Rは5バイト、PCRは6バイトで、復号器側で、その最終バイトの到着の瞬間に、STCを、SCR又はPCRの示す値にセットして、STCの校正がなされる。

【0048】

VCO (Voltage Controlled Oscillator) の値でSTCカウンタの値をカウントし、STCカウンタの値とSCR又はPCRの値とを比較し、この比較出力でVCOを制御するようなPLL (Phase Locked Loop) により、システムクロックと同期したSTCを作ることができる。

【0049】

HDD17に入力されるとき、TSストリームの時間軸より、HDDコントローラ17から出力されるとき、TSストリームの時間軸を僅かに速くすると、SCR又はPCRの値も、これに伴って速く進められる。SCR又はPCRの値が実際の時間軸より微小な時間だけ速く進められている場合には、STCの値がSCR又はPCRの値により校正されるため、これに伴って、STCが実際の時間軸より僅かに進められる。すなわち、微小な時間軸の変動であれば、HDD17から再生されるとき、TSストリームの時間軸を僅かに速くすることで、システムの基準となるSTCの時刻が実際の時間軸より僅かに進められる。

【0050】

上述のように、MPEG2の再生時間は、システムの基準となるSTCの時刻と、PTSで示される時刻とが比較され、STCで示される時刻とPTSで示される時刻とが一致したら、そのアクセスユニットが再生されるようにして、再生時間の管理が行われている。したがって、システムの基準となるSTCが実際の時間軸より僅かに進められると、再生時間も、これに応じて、僅かに速い時間で行われることになる。

【0051】

このように、この発明の実施の形態では、HDDにTSパケットを記録するときの時間軸に対して、HDDからTSパケットを読み出しときの時間軸を僅かに動かすようにしている。これにより、SCR又はPCRの値が実際の時間軸より僅かに動き、システムの基準となるSTCの時刻が実際の時間軸より僅かに動く



ことになる。これにより、微小な変速再生が可能となる。このような微小な変速再生により、追いつき再生が可能となる。

【 0 0 5 2 】

そして、このようにして変速再生を行った場合、Iピクチャだけを抽出して変速再生を行った場合と異なり、Bピクチャ、Pピクチャ、Iピクチャの全てを用いて変速再生が行われ、情報の間引きは一切行われていない。このため、変速再生時にも、通常再生時と全く同様の画質が得られる。

【 0 0 5 3 】

【発明の効果】

この発明によれば、HDDにTSパケットを記録するときの時間軸に対して、HDDからTSパケットを読み出しときの時間軸を僅かに動かすことができる。このため、SCR又はPCRの値が実際の時間軸より僅かに動かし、システムの基準となるSTCの時刻を実際の時間軸より僅かに動かすことができる。これにより、微小な変速再生が可能となる。このような微小な変速再生により、追いつき再生が可能となる。そして、Iピクチャだけを抽出して変速再生を行った場合と異なり、Bピクチャ、Pピクチャ、Iピクチャの全てを用いて変速再生が行われ、情報の間引きは一切行われていない。このため、変速再生時にも、通常再生時と全く同様の画質が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

衛星放送の受信システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

この発明が適用できる衛星放送のIRDの構成の一例を示すブロック図である。

【図 3】

この発明が適用できる衛星放送のIRDにおけるHDDコントローラの構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】

この発明の実施の形態の説明に用いるタイミング図である。

【図 5】

この発明の実施の形態の説明に用いるタイミング図である。

【図 6】

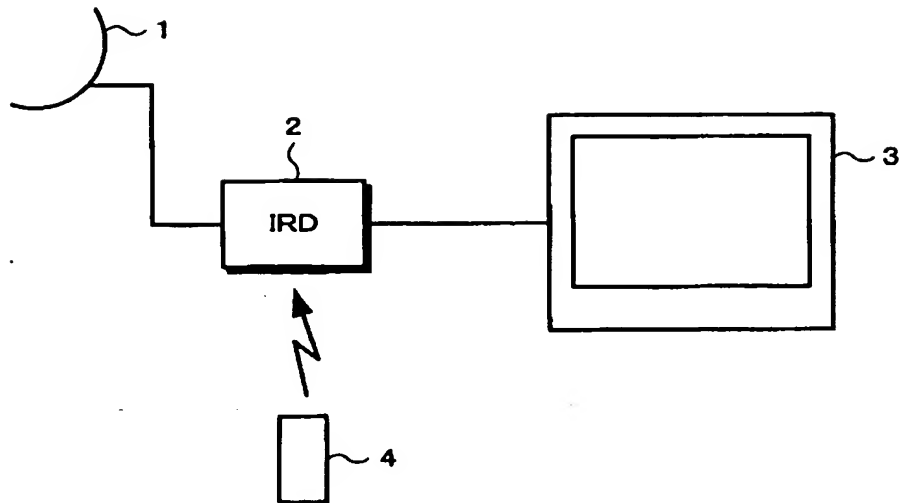
この発明の実施の形態の説明に用いるタイミング図である。

【符号の説明】

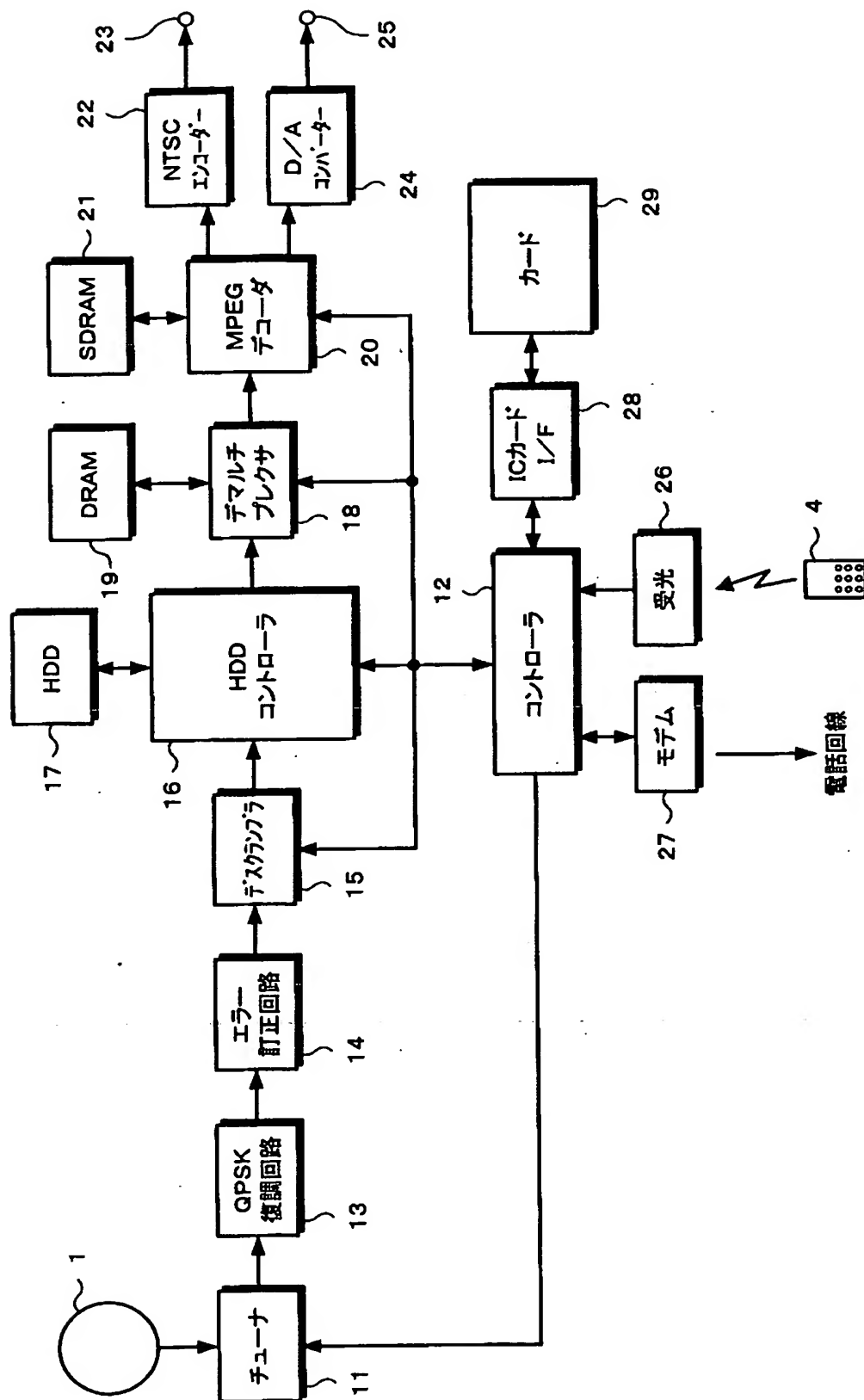
1 6 . . . HDコントローラ, 1 7 . . . HDD, 3 1 . . . P I D パーサ, 3  
3 . . . TMS 付加ブロック, 3 9 . . . TMS 検出ブロック, 4 1 . . . 入力  
カウンタ

【書類名】 図面

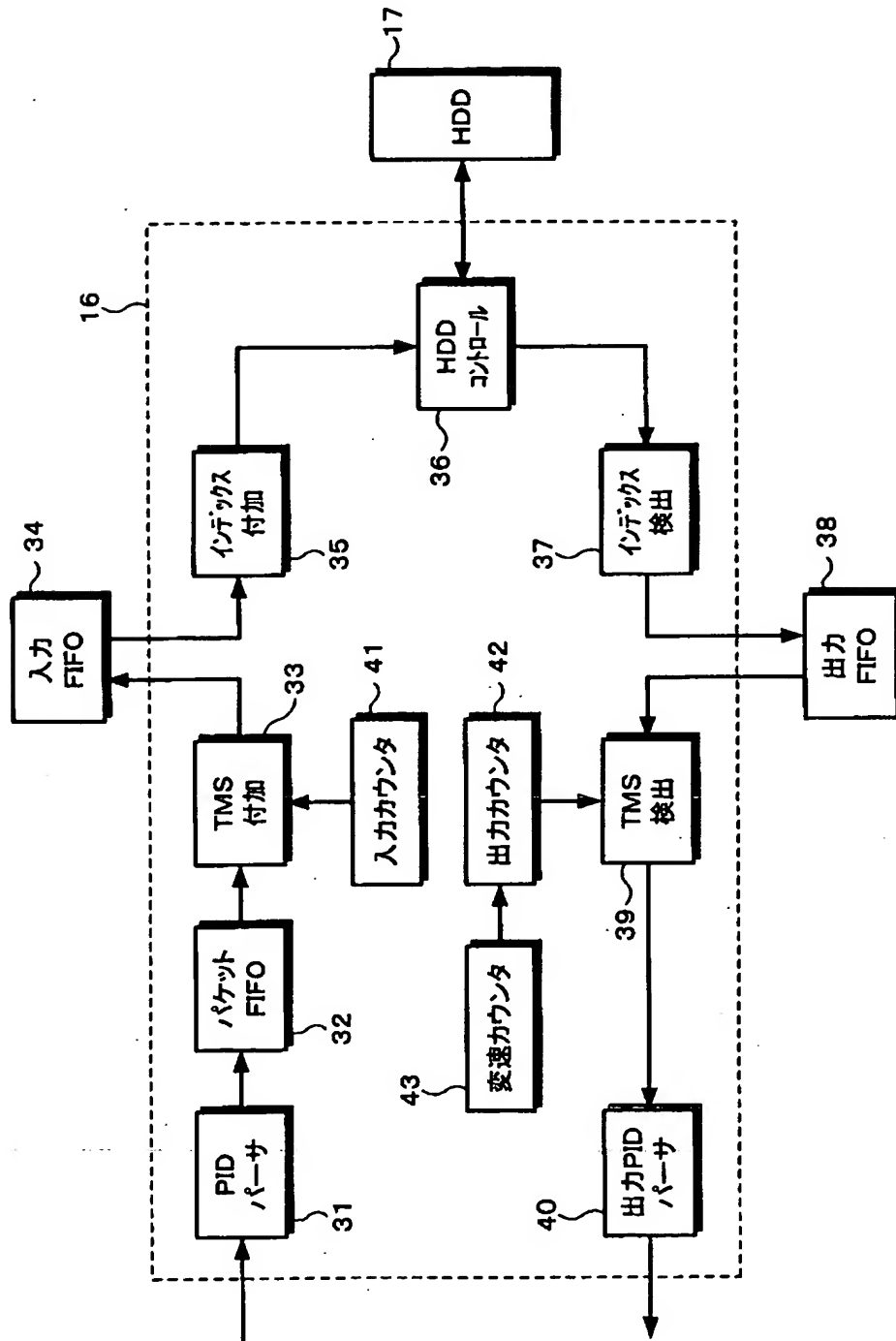
【図 1】



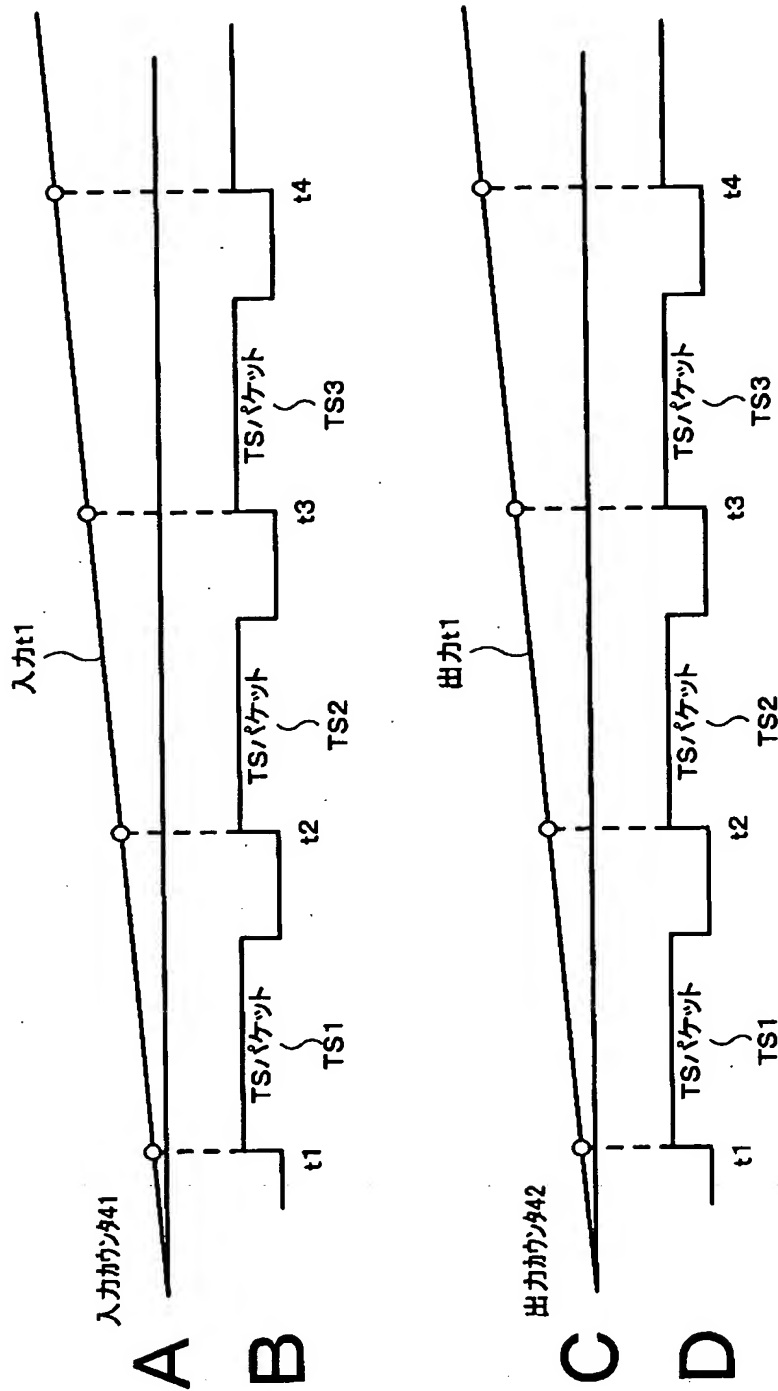
【圖 2】



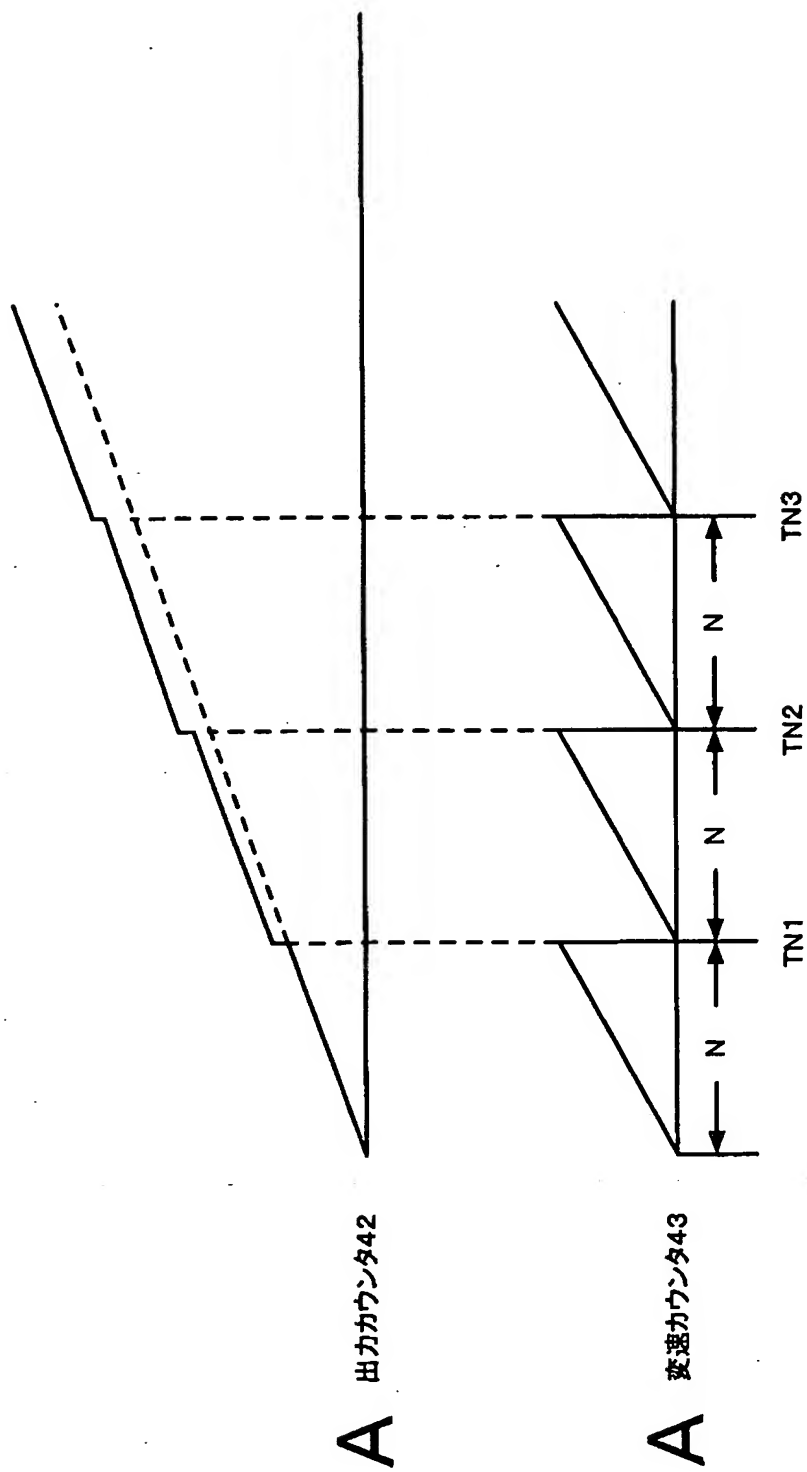
【図 3】



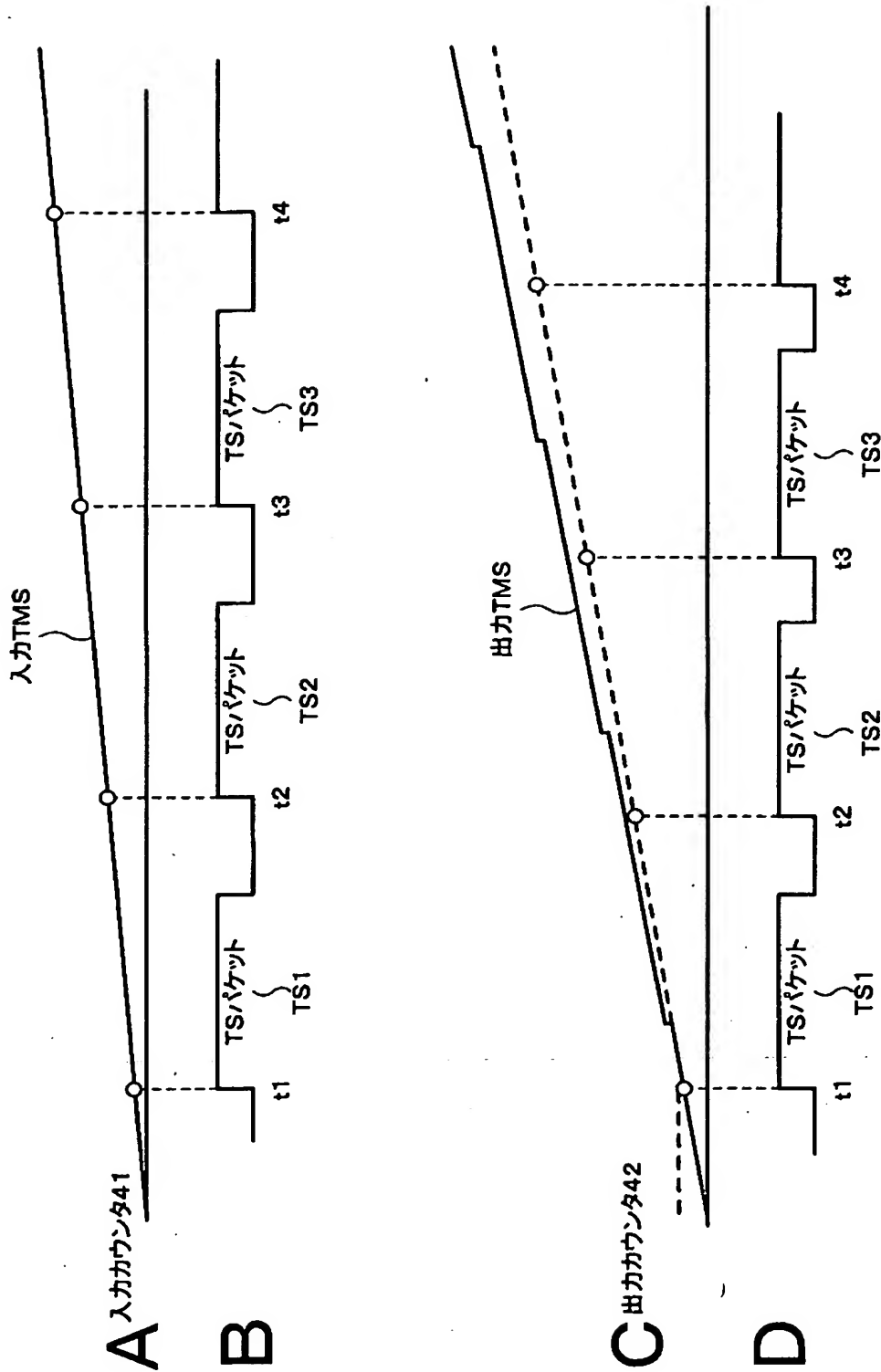
【図 4】



【図 5】



【図 6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 M P E G 2 のストリームを使って、追いつき再生のような低倍速の変速再生を行う際に、画質が低下しないようにすると共に、ローコスト化を図れるようにする。

【解決手段】 入力カウンタにより、入力された T S パケットの到達時刻を付加して、HDD に記録する。HDD から T S パケットを再生する際に、再生された T S パケットから到達時刻を抽出し、到達時刻と出力時刻とを比較し、到達時刻が出力時刻に対応する時刻になったら、記録媒体から再生された T S パケットを出力する。変速カウンタにより、出力カウンタの時間軸を変動させ、HDD に T S パケットを記録するときの時間軸に対して、HDD から T S パケットを読み出しときの時間軸を僅かに動かすことができるようにする。これにより、微小な変速再生が可能となる。このような微小な変速再生により、追いつき再生が可能となる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社